5. APLICACIÓN Y EFICIENCIA DE LOS COMPROMISOS QUE ESTABLECE EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

En los siguientes apartados se presentará la evaluación sobre la implementación de los compromisos de acuerdo a lo señalado en el PMA del Estudio de Impacto Ambiental, Adendas y en la Resolución Aprobatoria para los componentes físicos, biológicos, social y amenazas naturales e industriales.

5.1. COMPONENTE FÍSICO

En el componente físico se evaluaron los compromisos de los sub-componentes aire, olor, hidrogeología, calidad de agua, hidrología, suelos, ruido y oceanografía.

5.1.1. COMPROMISOS DEL SUB-COMPONENTE: AIRE

Tabla 1. Compromisos que establece el Plan de Manejo Ambiental del EsIA para el Sub-componente: Aire

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13001	Planta de generación de energía eléctrica: Desulfuración de gases de combustión (FGD) en el agua de mar para mitigar las emisiones de SO_2.	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. Minera Panamá desarrolla monitoreos continuos de SO_2, como parte de la línea base para conocer la calidad del aire en la zona de Río Caimito, debido a la cercanía que existe entre la Comunidad y el área donde se construirá la planta de generación eléctrica (Ver Informes de Calidad de Aire y Certificados de calibración de los equipos de medición en el Anexo I). En las Imágenes 3, 4, 5 y 6 se presentan las estaciones de monitoreo
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						que se ubicaron en el área del Proyecto. Además, en el Anexo III del Segundo Informe de Seguimiento se presentó la ortofoto con la ubicación de la planta eléctrica.
13002	Planta de generación de energía eléctrica: Quemadores con bajo contenido de NO_X para mitigar las emisiones de este compuesto.	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. Como parte de los estudios de línea base que realiza MPSA, se incluyen monitoreos de NO_X en la Comunidad costera de Río Caimito. Los resultados obtenidos servirán de referencia cuando inicie la etapa operativa del Proyecto (Ver Informes de Calidad de Aire y Certificados de calibración de los equipos de medición en el Anexo I).
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13003	Planta de generación de energía eléctrica: Cámara de filtros para mitigar la emisión de material particulado.	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. En las tres estaciones de monitoreo de calidad de aire que se encuentran en el Proyecto, se realizan mediciones continuas de material particulado, en intervalos de 15 minutos (Ver Imágenes 7 y 8 de la Estación de Colina e Informes de Calidad de aire en el Anexo I). Además, durante la inspección de campo se efectuaron monitoreos de partículas menores a diez micrómetros (PM_{10}), específicamente en las áreas donde se construyen los Campamentos para 500 y 600 personas, Cantera Old Petaquilla y en la zona de construcción del puerto en Punta
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						Rincón (Ver Anexo II).
13004	Manejo y manipuleo de materiales en el puerto (carbón, concentrado): Fajas transportadoras cubiertas, áreas de almacenamiento también cubiertas.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del proyecto. Los diseños de las instalaciones portuarias se presentaron en el Anexo V del Segundo Informe de Seguimiento
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13005	Flota de equipo móvil en el puerto: Uso de combustible con bajo contenido de azufre, según disponibilidad.	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. Según Claudia Alvarado, Superintendente Ambiental de JVP[1], se gestiona la adquisición de un certificado de suministro de combustible con la empresa Terpel Panamá. Este se presentará en el próximo informe de seguimiento.
		Construcción	Sí	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

[1] JVP: Joint Venture Panamá Inc.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13006	Flota de equipo móvil en el puerto: Mantenimiento regular de los motores.	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. En el Anexo III se presenta el Registro de Mantenimiento del equipo pesado que se utiliza para la construcción del Campamento en el área de Punta Rincón.
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13007	Incinerador de desechos del puerto: Sistema de incineración de dos etapas con lavado de material particulado.	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. Los planos preliminares de las instalaciones que se construirán en el área del puerto se presentaron en el Anexo V del Segundo Informe de Seguimiento. Además, en el Anexo L del presente informe, se presenta el Permiso de la Dirección General de Puertos e Industrias Marítimas Auxiliares
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						otorgado a la empresa Servicios Tecnológicos de Incineración, S.A. (STI), para el manejo de los desechos en el área de Punta Rincón y la Solicitud del Permiso para el Transporte de Materiales y Desechos Peligrosos de la empresa Intercoastal Marine Inc. (IMI).
13008	Tubos de escape de la flota minera: Uso de flota minera que cumpla con los requerimientos reglamentarios (USEPA, Clasificación 2, Sección 9.1.8); la medida se pondrá en efecto al momento de la compra.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13009	Tubos de escape de la flota	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	minera: Mantenimiento regular de los vehículos de la flota minera para optimizar su rendimiento.	Construcción	No	-	-	Proyecto.
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13010	Tubos de escape de la flota minera: Optimización de la carga de mineral en los camiones de acarreo para maximizar su eficiencia.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13011	Tubos de escape de la flota minera: Optimización de las rutas de acarreo de mineral para minimizar el consumo de combustible.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13012	Rutas de acarreo de la mina, manejo y manipulación del material (mineral, roca de desecho y suelo superficial) y otras actividades mineras: Aplicar agua a las rutas de acarreo de la mina durante los periodos secos para controlar el polvo.	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. Minera Panamá cuenta con camiones cisternas, los cuales se utilizan cuando las condiciones de los caminos lo ameriten (aumento del nivel de polvo generado). Es importante señalar que en el área del Proyecto se presentan frecuentes lluvias que mantienen los caminos y áreas de suelo descubierto humedecidos (Ver Imágenes 9 y 10). Como parte de la inspección de campo, se realizó un monitoreo de PM_{10}, para determinar la concentración de partículas a las que están expuestos los trabajadores, en
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
						las áreas donde se construyen los Campamentos para 500 y 600 personas, la Cantera Old Petaquilla y el Campamento en Punta Rincón (Ver Imágenes 11, 12, 13 y 14 y el Anexo II). Los resultados obtenidos cumplen con los límites establecidos por el Reglamento Técnico DGNTI[2]-COPANIT[3] 43-2001 del Ministerio de Comercio e Industrias.
13013	Incinerador de desechos de la mina: Sistema de incineración de dos etapas con lavado de material particulado.	Pre-construcción	Si	-	-	En ejecución. Las infraestructuras operacionales de la mina se encuentran en la etapa de diseño. Cuando se tengan los planos finales se anexarán en el Informe de
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	

[2] DGNTI: Dirección General de Normas y Tecnología Industrial.
[3] COPANIT: Comisión Panameña de Normas Industriales y Técnicas.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
		Post-cierre	No	-	-	Seguimiento correspondiente.
13014	Monitoreo de $PM_{2.5}$ en la comunidad de Río Caimito antes de la construcción del Proyecto.	Pre-construcción	Sí	-	-	En ejecución. En el Anexo I se presentan los resultados de los monitoreos de calidad de aire, que incluyen el análisis de las concentraciones de Partículas menores a 2.5 micras ($PM_{2.5}$).
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Fuente: CODESA, 2012.

5.1.1.1. SUSTENTACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DEL SUB-COMPONENTE: AIRE

Compromiso 13001: *Planta de generación de energía eléctrica: Desulfuración de gases de combustión (FGD) en el agua de mar para mitigar las emisiones de SO_2.*

Minera Panamá cuenta con dos estaciones de monitoreo de calidad de aire, ubicadas en las Comunidades de Río Caimito y San Benito, además de una estación meteorológica en el área de Colina.

En las dos primeras estaciones se registran datos continuos de la concentración de diversos gases (SO_2, CO, NO_X y NO_2) presentes en la atmósfera del lugar, los cuales se compararán con los valores que se obtengan en las siguientes etapas del Proyecto (Ver estaciones de monitoreo en las Imágenes 3, 4, 5 y 6).

Imágenes 3 y 4. Estación de Río Caimito y su analizador de SO_2

Imágenes 5 y 6. Estación de San Benito

Compromiso 13003: *Planta de generación de energía eléctrica: Cámara de filtros para mitigar la emisión de material particulado.*

MPSA realiza monitoreos de la concentración de material particulado (PM_{10} y $PM_{2.5}$) en las tres estaciones establecidas dentro del Proyecto. La Estación de Colina es la única que actualmente puede reflejar variaciones notables en sus resultados, ya que se encuentra en un área de acceso vehicular y cerca de uno de los campamentos de Minera Panamá, S.A. (Ver Imágenes 7 y 8)

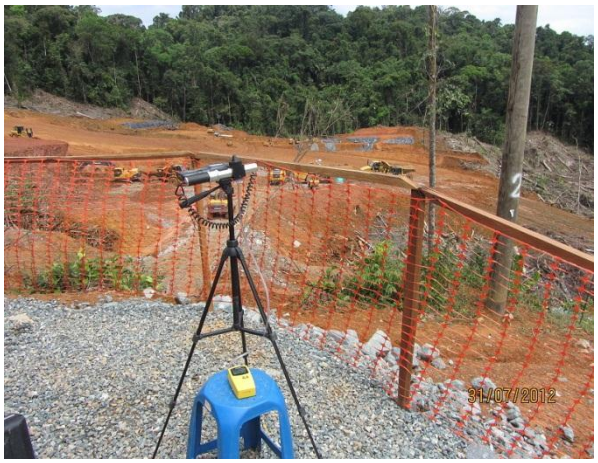
Imágenes 7 y 8. Equipo de medición de material particulado en la Estación de Colina

Compromiso 13012: *Rutas de acarreo de la mina, manejo y manipulación del material (mineral, roca de desecho y suelo superficial) y otras actividades mineras:*
Aplicar agua a las rutas de acarreo de la mina durante los periodos secos para controlar el polvo.

Durante la inspección se observó la presencia de un camión cisterna en el área del Proyecto, los cuales se utilizan de forma irregular, debido a que en la zona se registran lluvias constantes, que mantienen los caminos humedecidos. Esta condición controla el nivel de polvo que se produce por el paso de vehículos y equipo pesado (Ver imágenes 9 y 10).

En las áreas de construcción del Campamento para 500 personas, Campamento para 600 personas, Cantera Old Petaquilla y Campamento en Punta Rincón se realizaron monitoreos de PM_{10}, con el fin de verificar la concentración de partículas de polvo presentes en el área (Ver Imágenes 11, 12, 13 y 14). Los resultados del monitoreo cumplen con los límites máximos permitidos en la normativa de referencia.

Imágenes 9 y 10. Camión cisterna en el Proyecto y caminos humedecidos por las lluvias



Imágenes 11 y 12. Monitoreo de PM_{10} en el área de construcción de los Campamentos para 500 y 600 personas

Imágenes 13 y 14. Monitoreo de PM_{10} en la Cantera Old Petaquilla y en el área del Campamento en Punta Rincón